

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.

Docket No. 8733.496.00

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

#2 Priority

M. Baumson
10/14/01



IN RE APPLICATION OF: Yun Bok LEE et al.
SERIAL NO: TBA
FILED: August 27, 2001
FOR:

GAU: TBA
EXAMINER: TBA

IN PLANE SWITCHING MODE LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE
REQUEST FOR PRIORITY

COMMISSIONER FOR PATENTS
WASHINGTON, D.C. 20231

SIR:

- Full benefit of the filing date of U.S. Application Serial Number [US App No], filed [US App Dt], is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §120.
- Full benefit of the filing date of U.S. Provisional Application Serial Number , filed , is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119(e).
- Applicants claim any right to priority from any earlier filed applications to which they may be entitled pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119, as noted below.

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicants claim as priority:

MONTH/DAY/YEAR
August 29, 2000

APPLICATION NUMBER
2000-50430

COUNTRY
KOREA

Certified copies of the corresponding Convention Application(s)

- are submitted herewith
- will be submitted prior to payment of the Final Fee
- were filed in prior application Serial No. filed
- were submitted to the International Bureau in PCT Application Number . Receipt of the certified copies by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.
- (A) Application Serial No.(s) were filed in prior application Serial No. filed ; and
- (B) Application Serial No.(s)
- are submitted herewith
- will be submitted prior to payment of the Final Fee

Date: August 27, 2001

Respectfully Submitted,

LONG ALDRIDGE & NORMAN LLP

Rebecca A. Goldman
Registration No. 41,786

Sixth Floor
701 Pennsylvania Avenue, N.W.
Washington, D.C. 20004
Tel. (202) 624-1200
Fax. (202) 624-1298
83226.1

J1003 U.S. PTO
09/1928563
08/27/01

대한민국특허청
KOREAN INTELLECTUAL
PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원번호 : 특허출원 2000년 제 50430 호
Application Number PATENT-2000-0050430

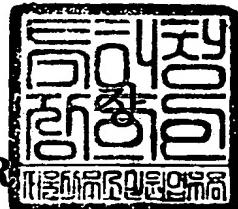
출원년월일 : 2000년 08월 29일
Date of Application AUG 29, 2000

출원인 : 엘지.필립스 엘시디 주식회사
Applicant(s) LG.PHILIPS LCD CO., LTD.



2001 년 07 월 18 일

특허청
COMMISSIONER



| | |
|------------|---|
| 【서류명】 | 특허출원서 |
| 【권리구분】 | 특허 |
| 【수신처】 | 특허청장 |
| 【창조번호】 | 0012 |
| 【제출일자】 | 2000.08.29 |
| 【국제특허분류】 | G09F |
| 【발명의 명칭】 | 횡전계 방식 액정 표시 소자 |
| 【발명의 영문명칭】 | IN-PLANE SWITCHING MODE LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE |
| 【출원인】 | |
| 【명칭】 | 엘지 .필립스 엘시디 주식회사 |
| 【출원인코드】 | 1-1998-101865-5 |
| 【대리인】 | |
| 【성명】 | 김용인 |
| 【대리인코드】 | 9-1998-000022-1 |
| 【포괄위임등록번호】 | 1999-054732-1 |
| 【대리인】 | |
| 【성명】 | 심창섭 |
| 【대리인코드】 | 9-1998-000279-9 |
| 【포괄위임등록번호】 | 1999-054731-4 |
| 【발명자】 | |
| 【성명의 국문표기】 | 이윤복 |
| 【성명의 영문표기】 | LEE, Yun Bok |
| 【주민등록번호】 | 670110-1047012 |
| 【우편번호】 | 121-080 |
| 【주소】 | 서울특별시 마포구 대흥동 43-8 |
| 【국적】 | KR |
| 【발명자】 | |
| 【성명의 국문표기】 | 유장진 |
| 【성명의 영문표기】 | YOO, Jang Jin |
| 【주민등록번호】 | 710208-1079817 |
| 【우편번호】 | 137-030 |
| 【주소】 | 서울특별시 서초구 잠원동 73 신반포2지구아파트 112동 806호 |
| 【국적】 | KR |

【심사청구】

청구

【취지】

특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사 를 청구합니다. 대리인
김용인 (인) 대리인
심창섭 (인)

【수수료】**【기본출원료】** 20 면 29,000 원**【가산출원료】** 2 면 2,000 원**【우선권주장료】** 0 건 0 원**【심사청구료】** 12 항 493,000 원**【합계】** 524,000 원**【첨부서류】** 1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

본 발명은 빠른 응답 시간 및 잔상 방지 특성을 갖는 지그 재그 형태 전극의 횡전
계 방식 액정 표시 소자에 관한 것으로, 서로 대향하는 두개의 기판; 어느 하나의 기판
에 지그 재그 형태로 구성되는 공통 전극과 그에 상응하여 동일한 지그 재그 형상을 갖
고 평행하게 배열되는 화소 전극; 상기 공통 전극의 진행 방향에서 격이는 부분의 바깥
쪽에 돌출 구성되는 공통 전극 돌기들; 상기 화소 전극의 진행 방향에서 격이는 부분의
바깥쪽에 돌출 구성되는 화소 전극 돌기들; 그리고 상기한 전극 돌기들을 갖는 전극들
사이에 위치하는 액정을 포함하여 구성된다.

【대표도】

도 4

【색인어】

IPS

【명세서】**【발명의 명칭】**

횡전계 방식 액정 표시 소자{IN-PLANE SWITCHING MODE LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래 기술의 횡전계 방식의 액정 표시 소자의 레이아웃 구성도

도 2는 종래 기술의 전경 발생 영역의 확대 구성도

도 3은 종래 기술의 전기력선 불균일 발생 영역의 확대 구성도

도 4는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 횡전계 방식의 액정 표시 소자의 전극 구성
도

도 5는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 전극 돌기 형성 영역의 구성도

도 6a와 도 6b는 본 발명의 제 2 실시예에 따른 유전체 돌기 형성 영역의 평면 구
성도

도 7a와 도 7b는 본 발명의 제 2 실시예에 따른 유전체 돌기 형성 영역의 구조 단
면도

도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

41. 공통 전극

42. 화소 전극

43. 공통 전극 돌기

44. 화소 전극 돌기

45. 액정

46. 유전체 돌기

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <12> 본 발명은 액정 표시 소자에 관한 것으로, 빠른 응답 시간 및 잔상 방지 특성을 갖는 지그 재그 형태 전극의 횡전계 방식 액정 표시 소자에 관한 것이다.
- <13> 최근에는 TN 방식(Twisted Nematic mode)의 액정 표시 소자의 좁은 시야각 문제를 해결하기 위하여 횡전계 방식(In-Plane Switching mode)의 액정 표시 소자에 대한 연구가 진행되고 있다.
- <14> 또한, 횡전계 방식의 액정 표시 소자의 전극 구조를 지그 재그(Zig-Zag) 형태로 구성하여 시야각 및 칼라 시프트 특성을 향상시키기 위한 연구가 시도되고 있다.
- <15> 이하, 첨부된 도면을 참고하여 종래 기술의 횡전계 방식의 액정 표시 소자에 관하여 설명하면 다음과 같다.
- <16> 도 1은 종래 기술의 횡전계 방식의 액정 표시 소자의 레이아웃 구성도이다.
- <17> 그리고 도 2는 종래 기술의 전경 발생 영역의 확대 구성도이고, 도 3은 종래 기술의 전기력선의 불균일 발생 영역의 확대 구성도이다.
- <18> 종래 기술의 횡전계 방식의 액정 표시 소자는 먼저, 기판상에 배열되어 화소 영역을 정의하는 게이트 배선(1) 및 데이터 배선(2)과, 상기 게이트 배선(1)과 평행하게 화소내에 배열되는 공통 배선(3)과, 상기 게이트 배선(1)과 데이터 배선(2)이 교차하는 부분에 위치하는 박막 트랜지스터(6)와, 상기한 화소 영역내에 지그 재그 형태를 갖고 서로 상응하여 평행한 방향으로 배열되는 공통 전극(4), 화소 전극(5)으로 구성된다.

- <19> 이와 같은 횡전계 방식의 액정 표시 소자는 외부 구동 회로로 부터 전압이 인가되면 화소 전극(5)과 공통 전극(4)사이에 기판 표면과 평행한 횡전계가 발생하고 액정 분자는 횡전계를 따라 회전한다.
- <20> 이와 같이 횡전계를 따라 액정 분자가 회전하는 것에 의해 화상을 표시하게 된다.
- <21> 이와 같은 지그 재그 전극 구조의 종래 기술의 횡전계 방식의 액정 표시 소자는 전극 구조에 의해 동작중에 다음과 같은 특성을 갖는다.
- <22> 도 2는 도 1의 ④ 영역의 구성을 나타낸 것으로, 이 부분에서는 액정이 회전하지 않는 전경(Disclination) 현상이 발생한다.
- <23> 이는 전극 구조가 지그 재그 형태로 되어 발생하는 것으로 다이나믹 잔상이 존재하고 응답 시간이 커진다.
- <24> 도 2의 A,B 부분에서는 전기장의 방향이나 브리 트위스트(Pretwist) 각도에 따라 액정(7)이 움직인다.
- <25> 그러나 화소 전극(5)과 공통 전극(4)이 격여진 부분 즉, C 부분에서는 브리트위스트가 존재하지 않아 액정(7)의 방향성이 없다.
- <26> 이와 같이 전극의 구조가 지그 재그인 경우에는 전기장에 의한 구동이 아니라 주변 액정의 구동에 의해서만 움직이는 범위가 발생한다.
- <27> 특히, C 부분에 위치한 액정(7)에 이웃한 A,B 부분에 위치한 액정(7)의 구동 방향이 서로 반대 방향이기 때문에 C 부분에 위치한 액정(7)이 구동하지 않는 경우가 발생한다.
- <28> 또한, 도 3에서와 같이, 2 도메인을 갖는 횡전계 방식의 액정 표시 소자에서는 공

통 전극(4)이 밖으로 꺽이고 화소 전극(5)이 안쪽으로 꺽이는 부분 즉 도 3의 8번 영역에서는 전기력선이 균일하지 않게 된다.

<29> 즉, 공통 전극(4)과 화소 전극(5)의 진행 방향에 수직한 방향으로 나열되는 전기력선이 8번 영역에서는 공통 전극(4)과 화소 전극(5)의 진행 방향에 수직한 방향으로 나열되지 않고 불균일하게 배열된다.

<30> 이 부분에서의 전기력선의 불균일은 액정 분자의 응답 속도를 저하시키고 전체적으로 다이나믹 잔상의 원인으로 작용한다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<31> 이와 같은 종래 기술의 횡전계 방식의 액정 표시 소자는 다음과 같은 문제가 있다.

<32> 시야각 및 칼라 시프트 특성을 향상시키기 위하여 전극의 구조를 지그재그 형태로 하는 경우 전기장에 의한 구동이 아니고 이웃한 액정의 구동에 의해 동작하는 액정 동작 범위가 존재하고 이 부분에서는 전기력선이 불균일하게 나열되기 때문에 응답 속도가 느려지고 다이나믹 잔상 발생하게 되어 패널의 특성을 저하시킨다.

<33> 본 발명은 이와 같은 종래 기술의 횡전계 방식의 액정 표시 소자의 문제를 해결하기 위한 것으로, 전극이 꺽이는 부분에 유전율 상수가 액정 보다 작은 유전체 둘기를 형성하거나, 전극이 꺽이는 부분에 전극 둘기를 형성하여 정확한 액정 동작이 이루어지도록 하여 빠른 응답 시간 및 잔상 방지 특성을 갖는 지그 재그 형태 전극의 횡전계 방식 액정 표시 소자를 제공하는데 그 목적이 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<34> 이와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 제 1 실시예에 따른 횡전계 방식 액정

표시 소자는 서로 대향하는 두개의 기판; 어느 하나의 기판에 지그 재그 형태로 구성되는 공통 전극과 그에 상응하여 동일한 지그 재그 형상을 갖고 평행하게 배열되는 화소 전극; 상기 공통 전극의 진행 방향에서 꺽이는 부분의 바깥쪽에 돌출 구성되는 공통 전극 돌기들; 상기 화소 전극의 진행 방향에서 꺽이는 부분의 바깥쪽에 돌출 구성되는 화소 전극 돌기들; 그리고 상기한 전극 돌기들을 갖는 전극들 사이에 위치하는 액정을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하고, 본 발명의 제 2 실시예에 따른 횡전계 방식 액정 표시 소자는 서로 대향하는 두개의 기판; 어느 하나의 기판에 지그 재그 형태로 구성되는 공통 전극과 그에 상응하여 동일한 지그 재그 형상을 갖고 평행하게 배열되는 화소 전극; 상기 화소 전극의 어느 일부분에 일부 오버랩되고 상응하는 공통 전극쪽으로 갈수록 그 너비가 축소되는 유전체 돌기; 그리고 상기한 유전체 돌기들을 갖는 전극들 사이에 위치하는 액정을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

<35> 이하, 첨부된 도면을 참고하여 본 발명에 따른 횡전계 방식의 액정 표시 소자에 관하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

<36> 도 4는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 횡전계 방식의 액정 표시 소자의 전극 구성도이고, 도 5는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 전극 돌기 형성 영역의 구성도이다.

<37> 본 발명의 제 1 실시예에 따른 횡전계 방식의 액정 표시 소자는 지그 재그 형태로 구성되는 공통 전극(41)과, 공통 전극(41)에 상응하여 동일한 지그 재그 형상을 갖고 평행하게 배열되는 화소 전극(42)이 구성되고, 상기 공통 전극(41)의 지그 재그 구조에서 전극의 진행 방향에서 180° 보다 작은 각도로 꺽이는 부분의 바깥쪽에 액정의 움직임을 제어하는 도메인이 전극이 꺽이는 부분을 중심으로 최소한 2개 이상 더 생기도록 돌출되는 공통 전극 돌기(43)들과, 상기 화소 전극(42)의 지그 재그 구조에서 전극의 진행 방

향에서 180° 보다 작은 각도로 꺽이는 부분의 바깥쪽에 액정의 움직임을 제어하는 도메인이 전극이 꺽이는 부분을 중심으로 최소한 2개 이상 더 생기도록 돌출되는 화소 전극 돌기(44)들과, 그들 사이에 위치하는 액정(45)을 포함하여 구성된다.

<38> 여기서, 각각의 공통 전극 돌기(43)들은 서로 평행하게 구성되고, 각각의 화소 전극 돌기(44)들은 서로 평행하게 구성된다.

<39> 또한, 각각의 공통 전극 돌기(43)는 이웃하는 두개의 화소 전극 돌기(44)의 사이에 위치하고, 각각의 화소 전극 돌기(44)는 이웃하는 두개의 공통 전극 돌기(43)의 사이에 위치한다.

<40> 그리고 패널의 어느 한 방향에서 화소 전극 돌기(44)와 공통 전극 돌기(43)는 일직선상에서 교대로 구성된다.

<41> 그리고 각각의 화소 전극 돌기(44), 공통 전극 돌기(43)들은 상응하는 공통 전극(41)과 화소 전극(42)에 접촉되지 않는다.

<42> 그리고 화소 전극(42)의 진행 방향에서 180° 보다 작은 각도를 갖는 굴곡 부분에는 반드시 공통 전극 돌기(43)가 상응하여 위치되고, 공통 전극(41)의 진행 방향에서 180° 보다 작은 각도를 갖는 굴곡 부분에는 반드시 화소 전극 돌기(44)가 상응하여 위치된다.

<43> 이와 같이 구성된 본 발명에 따른 횡전계 방식의 액정 표시 소자는 도 5에서와 같이 공통 전극 돌기(43), 화소 전극 돌기(44)에 의해 공통 전극(41)과 화소 전극(42)이 꺾이는 부분 즉, 공통 전극 돌기(43) 또는 화소 전극 돌기(44)가 형성되는 D 영역에서 액정(45)을 전기장에 의해 움직이기 위한 도메인이 최소한 두개 이상 더 증가된다.

<44> 이는 전기장에 의한 구동이 아니고 이웃한 액정의 구동에 의해 동작하는 액정 동작

범위가 존재하자 않는다는 것을 의미한다.

<45> 그리고 본 발명의 제 2 실시예에 따른 횡전계 방식의 액정 표시 소자에 관하여 설명하면 다음과 같다.

<46> 도 6a와 도 6b는 본 발명의 제 2 실시예에 따른 유전체 돌기 형성 영역의 평면 구성을이고, 도 7a와 도 7b는 본 발명의 제 2 실시예에 따른 유전체 돌기 형성 영역의 구조 단면도이다.

<47> 본 발명의 제 2 실시에는 공통 전극(41)과 화소 전극(42)이 지그재그 형태로 구성되어 전극이 꺽이는 부분에서 전기력선이 불균일하게 형성되는 문제를 해결하기 위한 것이다.

<48> 도 6a에서와 같이, 유전율 상수가 액정보다 작은 유전체를 화소 전극(42)에 일부 오버랩되도록 유전체 돌기(46)를 형성하거나, 도 6b에서와 같이, 유전율 상수가 액정보다 큰 유전체를 공통 전극(41)에 일부 오버랩되도록 유전체 돌기(46)를 형성하는 것이다.

<49> 즉, 도 6a에서는 전기력선이 집중되어 불균일하게 형성되는 부분에서 화소 전극(42)의 일부에 유전체 돌기(46)가 오버랩되도록 형성하고 상응하는 공통 전극(41)쪽으로 갈수록 그 너비를 축소시켜 쪘기 형태가 되도록 한다.

<50> 그리고 도 6b에서는 전기력선이 집중되어 불균일하게 형성되는 부분에서 공통 전극(41)의 일부에 유전체 돌기(46)가 오버랩되도록 형성하고 상응하는 화소 전극(42)쪽으로 갈수록 그 너비를 축소시켜 쪘기 형태가 되도록 한다.

<51> 이는 전기력선의 밀도를 희박하게 하여 액정 구동시에 전기력선의 불균일한 형성을 최소화할 수 있도록 한 것이다.

<52> 물론, 유전체 돌기(46)의 형태는 공통 전극(41), 화소 전극(42)의 각이는 각도 및 두 전극의 대응 거리들에 따라 변화시키는 것이 가능하다.

<53> 유전체 돌기(46)는 도 6a에서와 같이 화소 전극(42)의 지그재그 구조에서 전극의 진행 방향에서 180° 보다 작은 각도로 각이는 부분의 안쪽에 형성되거나, 도 6b에서와 같이, 공통 전극(41)의 지그재그 구조에서 전극의 진행 방향에서 180° 보다 큰 각도로 각이는 부분의 바깥쪽에 형성된다.

<54> 이와 같은 유전체 돌기(46)는 도 7a에서와 같이, 화소 전극(73), 공통 전극(74) 및 전극들 사이에 형성되는 절연층(75a)(75b)들이 형성되는 하부 기판(71)과 하부 기판(71)에 대향되는 상부 기판(72)의 사이에 유전체 돌기(76)를 하부 기판(71)과 상부 기판(72)의 대향 거리보다 작은 두께로 형성한다.

<55> 이와는 달리 도 7b에서와 같이, 하부 기판(71)과 상부 기판(72)의 대향 거리와 동일한 두께로 형성하여 스페이서 역할을 하도록 하는 것도 가능하다.

【발명의 효과】

<56> 이와 같은 본 발명에 따른 횡전계 방식 액정 표시 소자는 다음과 같은 효과가 있다.

<57> 전극이 각이는 부분에 전기력선이 집중되어 불균일하게 형성되는 부분에 유전율 상수가 액정 보다 작은 유전체 돌기를 형성하여 전기력선의 밀도를 희박하게 하여 액정 구동시에 전기력선의 불균일한 형성을 최소화할 수 있다.

- <58> 이는 빠른 응답 특성 및 잔상 방지 효과가 있다.
- <59> 마찬가지로 전기장에 의한 구동이 아니고 이웃한 액정의 구동에 의해 동작하는 액정 동작 범위가 존재하는 부분에 전극 돌기를 형성하여 정확한 액정 동작이 이루어지도록 하여 빠른 응답 시간 및 잔상 방지 특성을 확보하는 효과가 있다.
- <60> 특히 전극 돌기를 형성하는 경우에는 전극이 격이는 부분에서 액정을 움직이는 도메인을 최소한 두개 이상 더 증가시킬 수 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

서로 대향하는 두개의 기판;

어느 하나의 기판에 지그 재그 형태로 구성되는 공통 전극과 그에 상응하여 동일한 지그 재그 형상을 갖고 평행하게 배열되는 화소 전극;
상기 공통 전극의 진행 방향에서 격이는 부분의 바깥쪽에 돌출 구성되는 공통 전극 돌기들;

상기 화소 전극의 진행 방향에서 격이는 부분의 바깥쪽에 돌출 구성되는 화소 전극 돌기들; 그리고 상기한 전극 돌기들을 갖는 전극들 사이에 위치하는 액정을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 횡전계 방식 액정 표시 소자.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서, 각각의 공통 전극 돌기는 이웃하는 두개의 화소 전극 돌기의 사이에 위치하고, 각각의 화소 전극 돌기는 이웃하는 두개의 공통 전극 돌기의 사이에 위치하는 것을 특징으로 하는 횡전계 방식 액정 표시 장치.

【청구항 3】

제 1 항에 있어서, 각각의 공통 전극 돌기들, 화소 전극 돌기들은 서로 평행하게 구성되고 어느 한 방향에서 화소 전극 돌기들과 공통 전극 돌기들은 일직선상에 교대로 위치하는 것을 특징으로 하는 횡전계 방식 액정 표시 소자.

【청구항 4】

제 1 항에 있어서, 화소 전극의 진행 방향에서 180° 보다 작은 각도를 갖는 굴곡 부

분에는 반드시 공통 전극 돌기가 상응하여 위치되고, 공통 전극의 진행 방향에서 180° 보다 작은 각도를 갖는 굴곡 부분에는 반드시 화소 전극 돌기가 상응하여 위치되는 것을 특징으로 하는 횡전계 방식 액정 표시 소자.

【청구항 5】

서로 대향하는 두개의 기판;

어느 하나의 기판에 지그재그 형태로 구성되는 공통 전극과 그에 상응하여 동일한 지그재그 형상을 갖고 평행하게 배열되는 화소 전극;

상기 화소 전극의 어느 일부분에 일부 오버랩되고 상응하는 공통 전극쪽으로 갈수록 그 너비가 축소되는 유전체 돌기; 그리고 상기한 유전체 돌기들을 갖는 전극들 사이에 위치하는 액정을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 횡전계 방식 액정 표시 소자.

【청구항 6】

제 5 항에 있어서, 유전체 돌기는 화소 전극의 진행 방향에서 격이는 부분의 안쪽 방향으로 형성되는 것을 특징으로 하는 횡전계 방식 액정 표시 소자.

【청구항 7】

제 5 항에 있어서, 유전체 돌기는 액정보다 유전율 상수가 작은 물질인 것을 특징으로 하는 횡전계 방식 액정 표시 소자.

【청구항 8】

제 5 항에 있어서, 유전체 돌기는 서로 대향하는 기판들의 이격 거리보다 작은 크기의 두께로 형성된 것을 특징으로 하는 횡전계 방식 액정 표시 소자.

【청구항 9】

제 5 항에 있어서, 유전체 돌기는 서로 대향하는 기판들의 이격 거리와 동일한 크기의 두께로 형성된 것을 특징으로 하는 횡전계 방식 액정 표시 소자.

【청구항 10】

제 5 항에 있어서, 유전체 돌기는 공통 전극의 어느 일부분에 일부 오버랩되고 상응하는 화소 전극쪽으로 갈수록 그 너비가 축소되는 것을 특징으로 하는 횡전계 방식 액정 표시 소자.

【청구항 11】

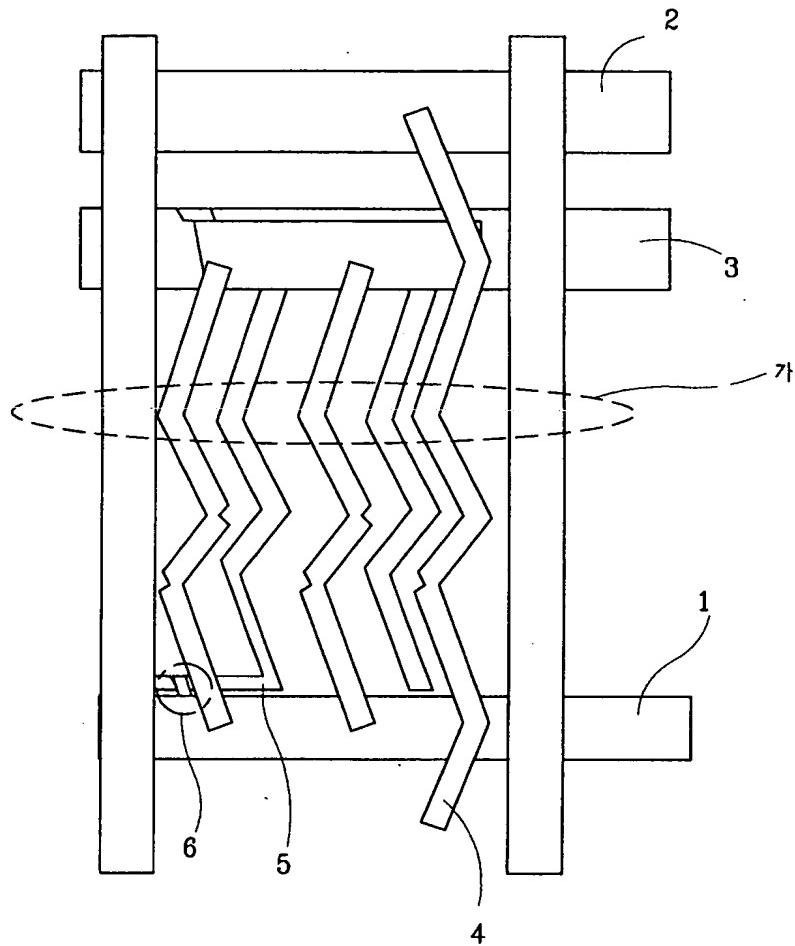
제 10 항에 있어서, 유전체 돌기는 공통 전극의 진행 방향에서 격이는 부분의 바깥쪽 방향으로 형성되는 것을 특징으로 하는 횡전계 방식 액정 표시 소자.

【청구항 12】

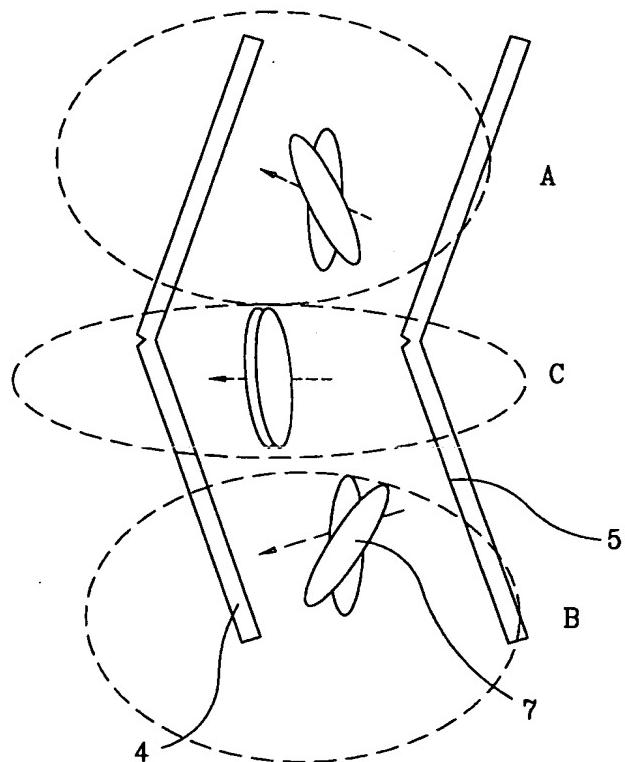
제 10 항에 있어서, 유전체 돌기는 액정보다 유전율 상수가 큰 물질인 것을 특징으로 하는 횡전계 방식 액정 표시 소자.

【도면】

【도 1】



【도 2】

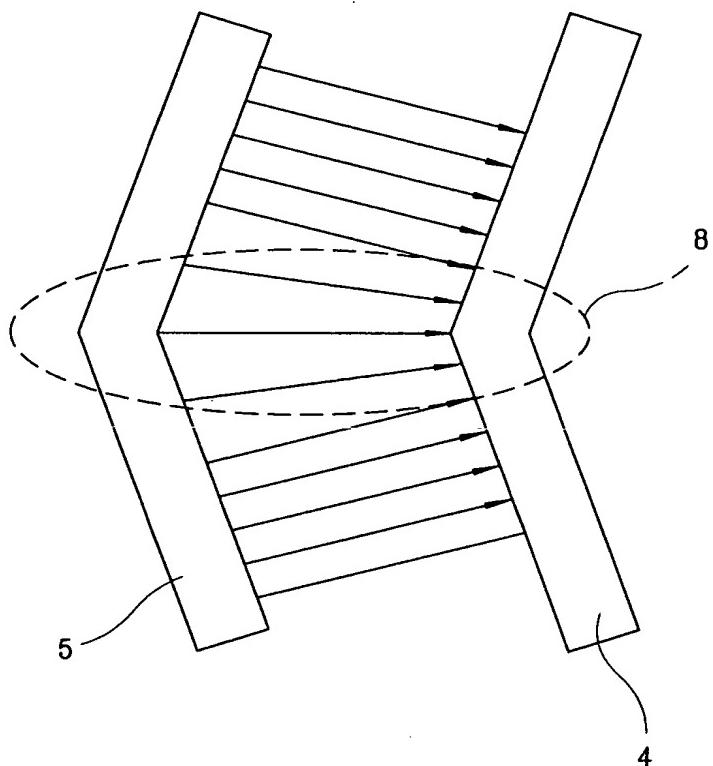


전기장 방향

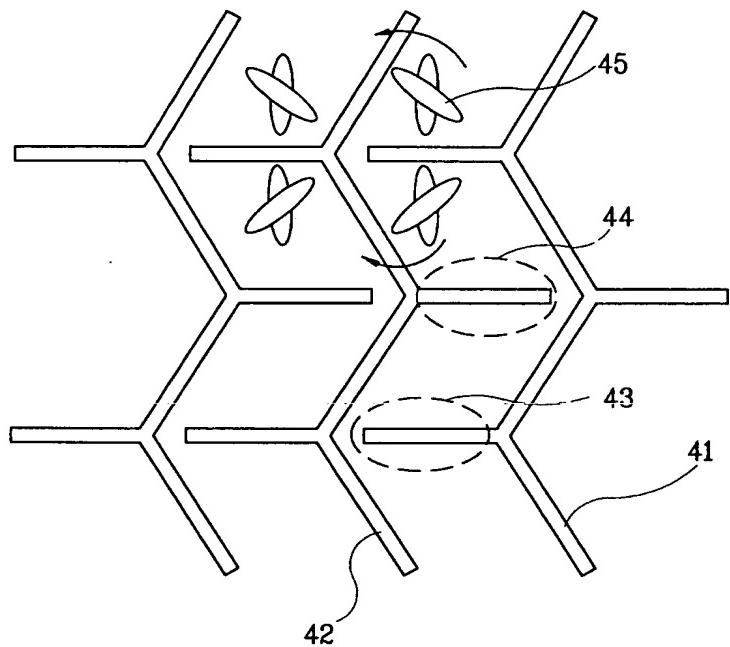
1020000050430

2001/7/1

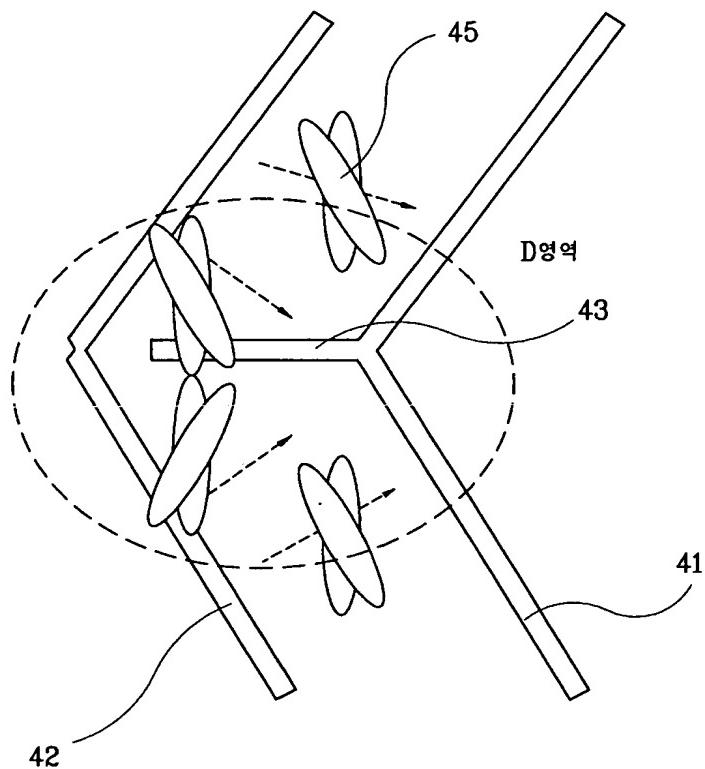
【도 3】



【도 4】



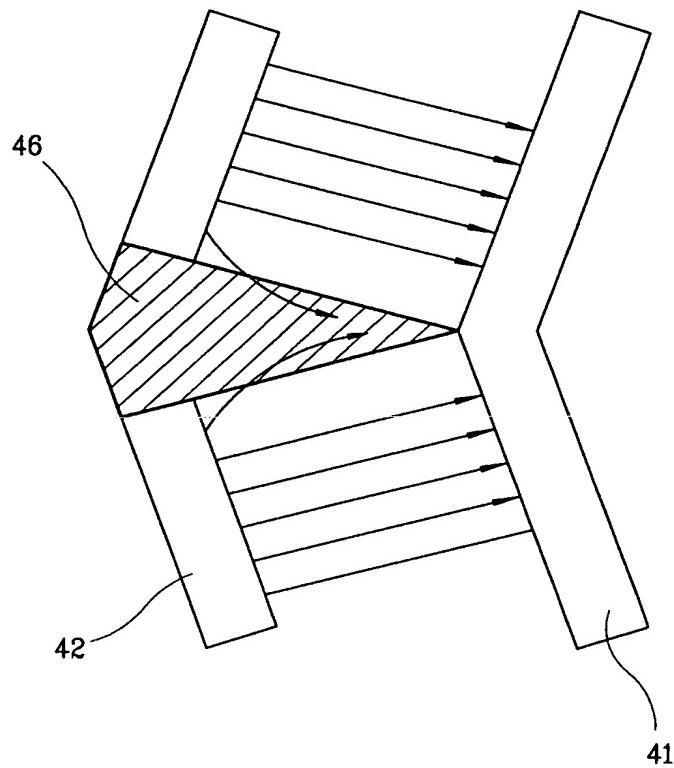
【도 5】



1020000050430

2001/7/1

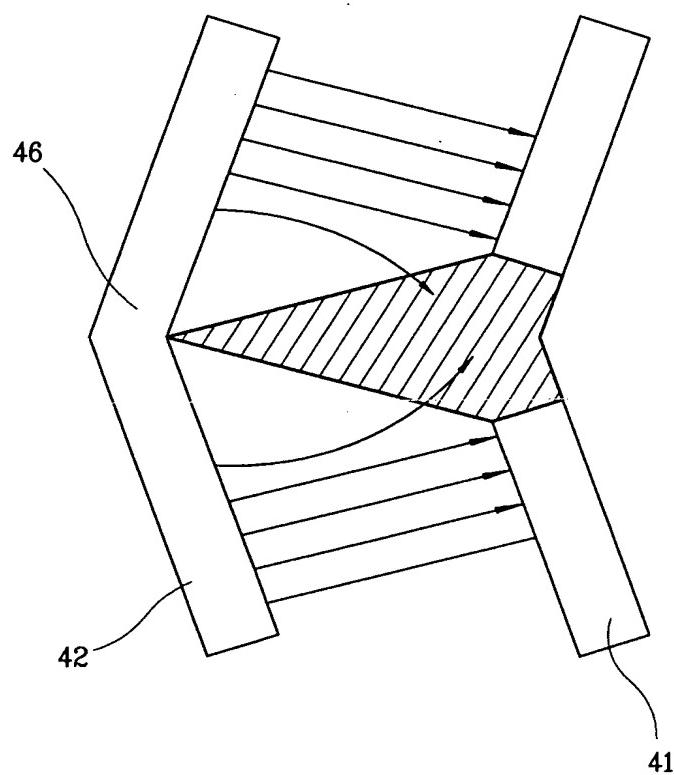
【도 6a】



1020000050430

2001/7/1

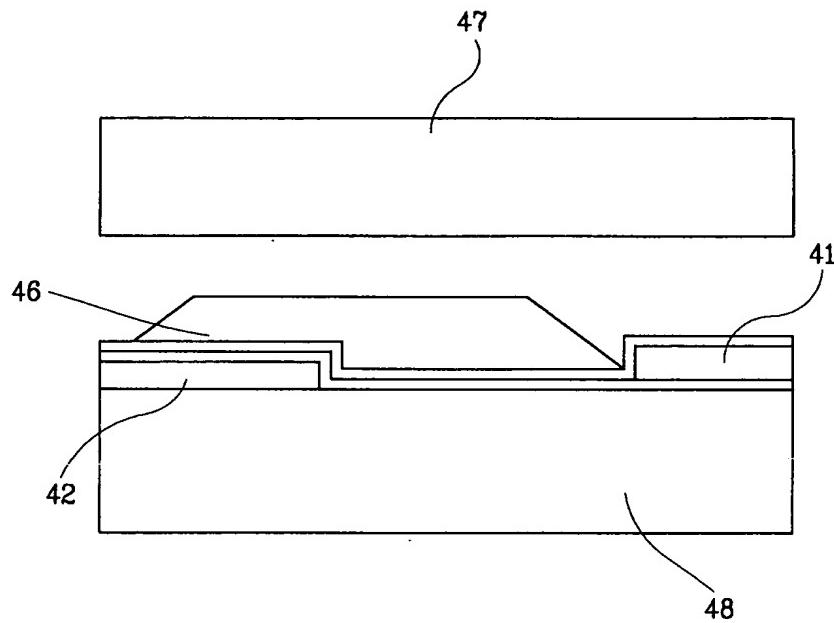
【도 6b】



1020000050430

2001/7/1

【도 7a】



【도 7b】

